

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-201308

(43)Date of publication of application : 18.07.2000

(51)Int.Cl.

H04N 5/76
G06T 1/00
G06T 1/60
G11B 27/00
H04N 5/225
H04N 5/907

(21)Application number : 11-359957

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 17.12.1992

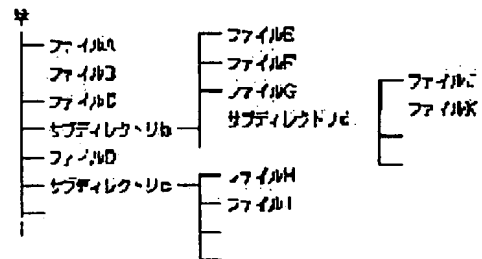
(72)Inventor : SAITO KAZU

(54) ELECTRONIC IMAGE PICKUP DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve operability when referring to or aligning image, by easily discriminating the groups of consecutively photographed images by providing a directory preparing means for preparing a directory on a recording medium.

SOLUTION: A sub directory is prepared in a route directory. A sub directory (b) is registered in that route directory, and the sub directory of a second hierarchy having a directory name (b) is secured in the low order thereof. Image data files having file names of files E-G can be registered in that sub directory (b). In this case, a sub directory (d) of a third hierarchy can be prepared in the sub directory (b). Then, files J and K, etc., can be recorded in the sub directory (d). The image files to be recorded in the respective sub directories can be registered in the directories while being sorted in the way that the images are the pictures of scenes respectively having the same theme or are pictures along with sequences by photographing terms, for example.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.01.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-201308

(P2000-201308A)

(43) 公開日 平成12年7月18日 (2000.7.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	B
G 0 6 T 1/00		G 1 1 B 27/00	D
	1/60	H 0 4 N 5/225	A
G 1 1 B 27/00		5/907	B
H 0 4 N 5/225		G 0 6 F 15/62	P

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-359957
(62) 分割の表示 特願平4-337007の分割
(22) 出願日 平成4年12月17日 (1992. 12. 17)

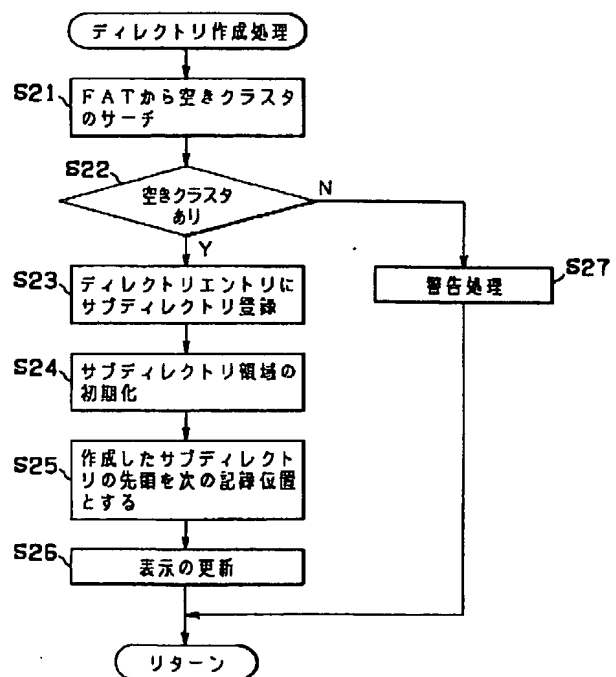
(71) 出願人 000000376
オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(72) 発明者 斉藤 和
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
(74) 代理人 100076233
弁理士 伊藤 進

(54) 【発明の名称】 電子的撮像装置

(57) 【要約】

【課題】 ディレクトリ構造をもって記録または再生を行う電子的撮像装置において、連写撮影画像のまとまりを分かりやすくして、画像の参照や整理の際にも使い勝手がよい電子的撮像装置を提供する。

【解決手段】 適用された記録媒体にディレクトリ構造をもって画像情報を記録し、または、該記録媒体にディレクトリ構造をもって記録された画像情報を再生すること並びに連写画像ファイルの取り扱いを可能とする電子的撮像装置であって、上記記録媒体にディレクトリを作成するためのディレクトリ作成手段と、当該ディレクトリ作成手段で作成されたディレクトリによって、当該連写画像ファイルの画像情報が他の画像情報と区別されるようになされたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 適用された記録媒体にディレクトリ構造をもって画像情報を記録し、または、該記録媒体にディレクトリ構造をもって記録された画像情報を再生すること並びに連写画像ファイルの取り扱いを可能とする電子的撮像装置であって、

上記記録媒体にディレクトリを作成するためのディレクトリ作成手段と、

上記ディレクトリ作成手段で作成したディレクトリによって、当該連写画像ファイルの画像情報が他の画像情報と区別されるようになされたことを特徴とする電子的撮像装置。

【請求項 2】 上記連写画像ファイルの画像情報の上記ディレクトリへの登録状態が表示されるようになされた表示手段を更に有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子的撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子的撮像装置、詳しくは、適用された記録媒体にディレクトリ構造をもって画像情報を記録し、または、該記録媒体にディレクトリ構造をもって記録された画像情報を再生すること並びに連写画像ファイルの取り扱いを可能とする電子的撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、電子的撮像装置である各種の電子スチルカメラが商品化され、種々の用途に使用されるようになってきている。上記電子スチルカメラでは、多数のスチル画像情報をメモ리카ード、フロッピーディスク等の情報記録媒体にデータファイルとして記録するものであることから、当然ながら、その画像情報の検索性の善し悪しが電子スチルカメラとしての商品価値、或いは、利用価値を決めることになる。

【0003】一方、現在、各分野に普及しているパソコンのDOS (disk operating system) においては、数多くのデータベース、または、プログラムを素早く検索、或いは、選択処理する必要から、一般的に階層構造、即ち、階層ディレクトリによる情報ファイルの管理方法が用いられている。この階層構造ディレクトリによる情報ファイルの管理方法は、各ファイルのデータを記録するメモリ上の記録領域の位置(メモリのクラスタ番号を対応させる)とそのファイル名とを登録簿、所謂、ディレクトリに登録する。該ファイルは、その種類、内容により、必要に応じて上記ディレクトリ名とファイル名を介して指定することによって所望の情報ファイルを検索可能ならしめるものである。

【0004】パソコンの操作者は、この階層ディレクトリによる情報ファイルの分類状態を目視で観察する場合、モニタに階層ディレクトリのツリー (tree) 構造を表示させ、それによって情報ファイルの登録位置を知る

ことができる。図 22 は、このツリー構造の表示例を示すものである。マーク「≡」で示されるルートディレクトリは、「DOS」と「BAT」と「USR」の 3 つのサブディレクトリで構成される。サブディレクトリ「USR」については、1 階層下に「C」と「PASCAL」というサブディレクトリのツリー構造を観察しながらキーボードを操作して、容易に目的とする情報ファイルを指定したり、確認することができる。このようなファイル選択、指定方法は、特に、ファイルが多く複雑に分岐している場合、非常に有用なものとなる。

【0005】なお、上記パソコンのファイルシステムにおいては、記録される上記各ファイルの大きさは、種々あるため、メモリ領域を経済的に利用するため、ファイルのデータは、メモリ上の空き領域、一般にはメモリ領域の単位となるクラスタを探して順次記録されていく。その一つのファイル領域の連なり状態を記憶しておき、再生、出力時にはその連なり分を一つのファイルとして再生、または、出力する。このファイルの記録領域の連なり状態を記憶したファイル配置情報領域のことを FAT (file allocation table) と称している。

【0006】従来の電子スチルカメラの画像情報は、例えば、運動会、遠足、旅行といった各テーマ毎に撮影され、それぞれ媒体の記録領域に順次記録されるだけである。しかし、撮影画面を再生しようとするときは、数ある画像情報の中からテーマ別、或いは、期日別のものを選択しなくてはならず、単純にボタン操作で探してゆくのでは能率が悪く、使用者は煩雑に耐えない。記録データが消去されたり、重ね書きされた画像データが存在する記録媒体の場合、更にこの不具合は顕著となる。また、記録媒体として大容量のメモ리카ードを適用する電子カメラにおいては、上記従来のボタン操作のみの操作では、時間的にも不利であり、商品価値が著しく減殺されてしまう。

【0007】そこで、電子スチルカメラの画像情報記録の管理及び表示に上記階層構造を可とするディレクトリとツリー形式の表示手法を用いるならば、上記のような数多くのスチル画像情報を管理するには好適であり、電子スチルカメラ自体の利用範囲も更に広がることになる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述したように、電子カメラで数多くの撮影をしたときはメモ리카ードに複数撮影された画像が混在して存在することとなり、画像の参照や整理の際に不便である。

【0009】特に、連写を行った画像が他の撮影画像と混在していると、他の画像を参照する際に混在した画像情報の中から必要な画像情報を探す際に不便である。また、連写画像を参照する場合には、同様に他の画像が混在していると不便であり、連写画像の加工も行いにくいものとなる。

10

20

30

40

50

【0010】本発明は、上述の不具合を解決するためになされたものであり、ディレクトリ構造をもって記録または再生を行う電子的撮像装置において、連写撮影画像のまとまりを分かりやすくして、画像の参照や整理の際にも使い勝手がよい電子的撮像装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明の第1の電子的撮像装置は、適用された記録媒体にディレクトリ構造をもって画像情報を記録または該記録媒体にディレクトリ構造をもって記録された画像情報を再生すること並びに連写画像ファイルの取り扱いを可能とする電子的撮像装置であって、上記記録媒体にディレクトリを作成するためのディレクトリ作成手段と、当該ディレクトリ作成手段で作成されたディレクトリによって、当該連写画像ファイルの画像情報が他の画像情報と区別されるようになされたことを特徴とする。

【0012】上記の目的を達成するために本発明の第2の電子的撮像装置は、上記第1の電子的撮像装置において、上記連写画像ファイルの画像情報の上記ディレクトリへの登録状態が表示されるようになされた表示手段を更に有することを特徴とする。

【0013】そして、適用された記録媒体にディレクトリ作成手段によってディレクトリを作成し、当該ディレクトリによって連写撮影された画像を別のディレクトリに分けることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0015】図1は、本発明の一実施形態を示す電子的撮像装置としての電子スチルカメラの外観図である。本実施形態の電子スチルカメラは、その画像情報の記録媒体として固体メモ리카ードを用いており、この種の電子スチルカメラを、以下、SMC (Solidstate Memory Camera) と称する。このSMCにおいては、各一画面毎の撮影画像データは、データファイルとしてメモ리카ードに格納されるが、そのときのファイル情報(記録媒体に設定されたファイルの構成如何に係る情報)をパソコンのDOSによりサポートされる階層構造を可とするファイル構造上の位置付け情報、即ち、(階層)ディレクトリのファイル情報を用いて画像データを記録、又は、再生してゆくものとする。更に、その階層ディレクトリによる上記ファイル情報の表示は、図8に示すような第1表示部12aと第2表示部12bで構成される1ラインの階層構造位置付け情報表示手段であるLCD表示部12を用いた表示に適用して行うものとする。

【0016】図1に示すように、このSMCは、カメラ本体20の前面に撮影レンズ1が設けられており、側面にはメモ리카ード14が装脱可能なカード挿入口が設けられている。また、カメラ本体20の上面には電源オン

オフ用のパワースイッチ24、及び、リリーススイッチとなる記録スイッチ25が配されている。更に、カメラ本体20の上面の後方には記録再生操作等の操作スイッチ群11と、記録再生の表示、画像データの階層ディレクトリ(ルートディレクトリ、サブディレクトリ)によるファイル情報(ファイルの構成如何に係る情報)等の表示を行うLCD表示部12が設けられている。

【0017】図2は、図1のSMCの信号処理系のブロック構成図である。この図2に示すように、当該SMCにおいては、画像の記録、又は、再生に際して、メモ리카ードをカードインターフェース(I/F)13に挿入し、記録再生可能状態とする。まず、撮影状態においては、被写体像が撮影レンズ1により撮像回路2に設けられたCCD等の撮像素子上に結像され、画像信号としてA/Dコンバータ3に出力される。A/Dコンバータ3でデジタル化された上記画像信号に対応する画像データは、D/Aコンバータ5で再度アナログ信号に変換された後、ビデオエンコーダ6により所定のエンコード処理がなされ、ビデオ信号として出力される。尚、該再生データが未記録領域からの再生データであるときには、システムコントローラ10のミュート信号によりビデオエンコーダ6ではミュート処理がなされる。

【0018】また、メモ리카ードへの画像データを記録する場合には、先ず、RAM4から画像データをブロック単位で読出し、圧縮/伸長回路7でDCT (Discrete Cosine Transform) 等を用いたの直交変換・符号化処理によりデータ圧縮されて、バスを介してカードI/F13に入力される。そこで、メモ리카ード14上の指定された領域に上記圧縮されたデータが書き込まれる。この記録領域は、上記階層ディレクトリにより規定される領域である。

【0019】一方、再生時には、先ず、LCD表示部12に表示されるアクセスの対象となる画像ファイルのディレクトリ情報を参照して、再生すべき画像ファイルを指定する。その指定に基づいて、メモ리카ード14のメモリ領域が選択され、対応する画像データがカードI/F13を介して読み出され、バスを介して圧縮/伸長回路7に入力される。そこで画像データの伸長・復号化処理がなされ、該処理されたデータがRAM4に格納される。その画像データは、再度、RAM4から読み出されて、前述した如くD/Aコンバータ5でアナログ信号に変換される。そして、ビデオエンコーダ6でエンコードされ、ビデオ信号として出力される。

【0020】システムコントローラ10は、操作スイッチ群11の指示に基づいて、このSMCの各部に所定の制御信号を供給する。そして、画像データのディレクトリによる階層構造情報再生制御及び階層構造(ファイル情報)の表示制御管理がこのシステムコントローラ10で行われる。

【0021】上記操作スイッチ群11の構成は、図3に

そのスイッチ配置図を示すように、記録・再生のモード切り換えスイッチであるREC/PLAYスイッチ11aと、記録・再生時に階層ディレクトリに登録されている画像データのファイルをディレクトリの順序に従って繰上げながらアクセスさせるためのコマUPスイッチ11bと、同様に1つずつ繰下げてゆくコマDOWNスイッチ11cと、記録再生の検索対象とする画像データファイルの階層ディレクトリの階層を繰上げるためのDUPスイッチ11dと、同様に階層ディレクトリの階層を繰り下げるためのD-DOWNスイッチ11eと、上記階層ディレクトリの領域を作成し画像ファイルが当該ディレクトリに記録可能にするためのMDスイッチ11fとで構成される。

【0022】このSMCの画像データは、上述のように各1枚分の画像データが1つのファイルとして扱われる。そして、階層ディレクトリのファイルシステムを利用して、該画像ファイルの記録・再生が管理される。ここで、このSMCにおけるファイルシステムについてその概略を次に説明する。メモ리카ード14は、上記FAT情報が記録されるFAT領域、基本になるディレクトリの情報が記録されるルートディレクトリ領域、画像データ本体が記録されるデータ領域等にメモリ領域が割当てられている。そして、未使用の状態、即ち、新たなディレクトリ領域を設けない状態において、画像データを記録してゆく場合、図4に示すように基本となるルートディレクトリにファイル名、ファイルA、ファイルB、ファイルC、ファイルD等が登録され、それぞれ指定されたメモリ上の領域に各画像データが順次記録される。尚、図4において☆は、ルートディレクトリを示している。そこで、ルートディレクトリに、サブディレクトリを作成すると、図5に示すように、該ルートディレクトリにサブディレクトリbが登録され、その下位にディレクトリ名bの第2階層のサブディレクトリが確保される。そして、そのサブディレクトリbには、ファイル名がファイルE～Gである画像データファイルが登録可能となる。それらのディレクトリ情報には、ファイルデータが格納されるメモリ領域の位置であるクラスタ番号が後述するディレクトリエントリに書き込まれ、その情報に基づいてファイルがアクセスされる。

【0023】尚、サブディレクトリbに第3階層のサブディレクトリdを作成することができる。そして、サブディレクトリdにはファイルJ、ファイルK等が記録可能である。また、更に、図5に示すように、ルートディレクトリ☆に別のサブディレクトリ名cを作成すると第2階層のディレクトリにファイルH、ファイルI等が登録可能となる。以上の各サブディレクトリに記録される画像ファイルは、例えば、それぞれテーマが同じであるシーンの画面であるとか、撮影期間別の系列に沿った画面である等の分類をした状態でディレクトリに登録できる。

【0024】画像データを再生する場合は、ルートディレクトリにある画像データファイルA、B、Cを順次再生するばかりでなく、分類された画像データのファイルE、F、Gのみを再生したいようなときは、直接サブディレクトリbを選択して再生することにより、素早く目的に合致したデータの再生が可能となる。

【0025】図6は、このSMCの画像データファイルのための図5の階層ディレクトリの構成の一例を更に具体的に示した図である。この階層ディレクトリには、aで示されるルートディレクトリと、第2階層のサブディレクトリbと、同じく第2階層のサブディレクトリc、第3階層のサブディレクトリdがそれぞれツリー状の関係をもって構成されている。そして、各ディレクトリ情報記憶領域には、ルートディレクトリを除いて、その先頭に上位のディレクトリ情報の格納先メモリアドレスを示す2バイトのディレクトリポインタが書き込まれている。このポインタにより上位のディレクトリ位置に戻ることができる。その後の領域にサブディレクトリ、または、画像データファイルのディレクトリ情報として、ディレクトリエントリが記録されている。

【0026】上記ディレクトリエントリは、図7に示すように、ファイル名、属性、作成時刻、作成年月日、対応するファイルまたはサブディレクトリの記録されている記録位置の先頭のクラスタ番号、該ファイルの大きさ等がそれぞれ記録されている。上記ファイル名は、対応するファイルがデータファイルであるときは、ファイル名、また、サブディレクトリであるときは、ディレクトリ名が登録される。上記属性には、ファイルデータがサブディレクトリの別、または、ファイルの種類を示す。また、上記先頭クラスタ番号によって、画像ファイルデータ、あるいは、サブディレクトリにアクセスすることが可能となる。画像ファイルの場合、1ファイルを構成するデータが記録されているエリアのクラスタ番号は、上記先頭のクラスタ番号と、それに続くクラスタ番号情報がメモ리카ード14の上記FAT領域に書き込まれる。また、サブディレクトリの上記ディレクトリエントリ情報は、ディレクトリ作成時にメモ리카ード14のファイル領域内に設けられたエリアに書き込まれる。

【0027】さて、上記階層ディレクトリを使って、記録すべき画像データであるファイルをサブディレクトリ上に登録する場合、まず、上記図3に示す操作スイッチ群11のうち、MDスイッチ11fを操作して画像ファイルの記録領域を確保するため、ディレクトリを作成する。そして、ファイルをアクセスするディレクトリ位置を上下に移動させるため、DUPスイッチ11d、または、D-DOWNスイッチ11eを操作して、階層ディレクトリのアクセス位置を上下させる。そこで、これから記録すべき画像ファイルをコマUP、DOWNスイッチ11b、11cにより選択する。このコマUP、DOWNスイッチ11b、11cを続けて操作すると、

ツリーウォーク方式のアクセスを行うものとする。即ち、現在いる階層のディレクトリの中で、ファイルを順次アクセスしてゆくが、そこで、サブディレクトリに当たると、該当する下位階層のサブディレクトリの中のファイルをアクセスする。そして、当該サブディレクトリのファイルのアクセスが終了すると、続いて該ディレクトリの上位の階層に位置するディレクトリのファイルをアクセスすることになる。

【0028】尚、記録がされていない画像ファイルのディレクトリエントリのファイル名に対しては、0の値が書き込まれる。また、画像データが書き込まれる毎に、シリアル番号が附され、該当するディレクトリエントリのファイル名として登録される。また、ファイルを記録するメモリ上の位置は、上記FATの情報により未使用領域を調べ、その領域に記録を行う。

【0029】また、画像データの再生に際しては、D-UPスイッチ11d、または、D-DOWNスイッチ11eを操作して、ファイルの階層ディレクトリの階層位置を上下させる。そこで、これから再生すべき画像ファイルをコマUP、DOWNスイッチ11b、11cにより選択する。尚、記録動作、あるいは、再生動作のモード指定は、REC/PLAYスイッチ11aの操作により行うものとする。

【0030】図8は、上記表示部12の平面図を示したもので、表示「REC」12c、及び、「PLAY」12dは、カメラが記録モード、或いは、再生モードに設定されているときにいずれかが点灯される。第1表示部12a、第2表示部12bは、1ラインの7セグメント表示部を形成し、記録再生される画像ファイルの属するディレクトリ名、或いは、ファイル名には、本実施形態のSMCでは上記図6に示すディレクトリ情報におけるファイル、または、サブディレクトリに対応している1、2、3……等の番号を該当させるものとする。ハイフン表示12fは、第1表示部12aと第2表示部12bのつなぎ記号である。また1桁の表示部12eは、上記第1表示部12aと第2表示部12bとで2つの階層しか表示できないので、第1表示部12aに表示されている階層ディレクトリより上位にある隠された階層の数を表示するものである。

【0031】図9は、記録モードにおける操作スイッチ11のコマUP、DOWNスイッチ11b、11cを操作して、記録ファイルを移動させた場合の上記表示部12の表示状態を示す。先ず、図9の(A)の表示状態は第1表示部12aに「01」の表示がされており、現在記録しようとしている画像ファイルは、ルートディレクトリのファイル名1のファイル(図6のファイルAが対応する)であることを示している。同様に、図9の

(B)の表示状態は、同じく第1表示部12aに「02」の表示がなされており、記録画像ファイルが、ルートディレクトリの2番のファイル(図6のファイルBが

対応する)であることを示している。このように表示されるファイル名は、コマ番号に対応でき、この点は、本実施形態の一つの特徴となる。そして、図9の(C)の表示状態は、第1表示部12aに「04」が表示され、第2表示部12bに「01」が表示されているので、記録画像ファイルの指定が、ルートディレクトリのディレクトリ名4で指定されるサブディレクトリ(図6のサブディレクトリbが対応する)のなかのファイル名1のファイル(図6のファイルEが対応する)であることを示す。図9の(D)は、記録画像ファイルの指定が、同じくディレクトリのディレクトリ名4で指定されるサブディレクトリ(図6のサブディレクトリbが対応する)のファイル名2のファイル(図6のファイルFが対応する)であることを示す。上記図9の(A)から(D)までのファイルの切り換えは、操作スイッチ11のコマUP、DOWNスイッチ11b、11cを操作することによって行われるが、その後更に、UPスイッチ11bの押圧を続行すると図6のディレクトリ階層上、サブディレクトリbからルートディレクトリに戻り、ファイルDがアクセスされる。

【0032】図10の(A)は、新しいメモ리카ード14をSMCに装着し、パワーオン後、記録モードにした状態のディレクトリの表示を示している。このときは、まだサブディレクトリが作成されておらず、今アクセスの対象とされるディレクトリがルートディレクトリの最初のファイル名1にあることが第1表示部12aに「01」として表示される。そこで、ディレクトリ作成用のMDスイッチ11fを押圧するとルートディレクトリの1番目のディレクトリにサブディレクトリ1が作成され、第2表示部12bに「01」が表示され、サブディレクトリ1の中のファイル名1が記録できる状態にあることを示す(図10の(B))。続いて、順次記録を続けてゆき、サブディレクトリの登録許容領域上のファイル登録限度に達すると、ディレクトリ階層が上位、この場合、ルートディレクトリに戻り、次のファイルの記録位置として「02」の表示を行う(図10の(C))。

【0033】尚、上記サブディレクトリのファイル登録限度に達する以前に別のサブディレクトリに移りたい場合は、D-UPスイッチ11dを操作して、ディレクトリ位置を上位、例えば、ルートディレクトリに移して、記録を行えばよい。また、上記コマUP、DOWNスイッチ11b、11cの操作により、指定ファイルを順次切り換えてゆくが、サブディレクトリが存在していれば、該当するサブディレクトリに移り、そのディレクトリの順次の指定を行ってゆく。しかし、サブディレクトリが存在していなければ、ルートディレクトリの中のファイルのアクセスを順次行ってゆく。

【0034】以上は、記録モードでのディレクトリ、または、ファイル指定について説明したが、再生モードに

おけるコマUP、DOWNスイッチ11b、11cの操作によるディレクトリのアップ、ダウン動作も同様に操作・処理される。

【0035】サブディレクトリ位置は、勿論、上述の2階層のみならず、更に深い階層のサブディレクトリにアクセス位置を移すことも可能である。図11の(A)は、ルートディレクトリに登録された2階層目のサブディレクトリ部の表示状態のLCD表示部12を示している。この状態ではルートディレクトリ「01」の中の2階層目のディレクトリとして「02」と表示されている。そこで、D-DOWNスイッチ11eを操作すると、図11の(B)に示すように、ディレクトリ位置が下がり、2階層目の表示「02」が第1表示部12aに移り、新たに3階層目のサブディレクトリの中の最初のファイル「01」が表示される。そのとき、いままでは第1表示部12aに表示されていたルートディレクトリの指定位置を示す「01」は、消される。しかし、隠れた階層の数が1つあることを視認できるように、表示部12eに「1」を表示する。その後、D-UPスイッチ11dを操作してディレクトリを上位に戻すと、再び、第1表示部12aにルートディレクトリ名「01」が表示され、第2表示部12bには、2階層のサブディレクトリのファイルアクセス位置が一つインクリメントされてファイル名の「03」が表示される(図11の(C))。

【0036】尚、この複数階層のディレクトリの表示は、表示部の桁数を増やすと更に見やすくなる。また、この実施形態のものでは、ファイル、或いは、ディレクトリ名として、番号をあてて表示させたが、アルファベットによる表示でもよく、また、表示部をドットマトリックスLCDを用いて表示してもよい。

【0037】以上のように構成された本実施形態のSMCにおける階層ディレクトリ画像ファイル管理に基づいた記録再生処理の動作について、図12～図18のフローチャートを用いて説明する。図12は、このSMCの「スイッチ処理」のフローチャートを示す。この処理は、操作スイッチ群11、記録スイッチ25等の各スイッチを操作して、画像ファイル管理用のディレクトリを作成したり、または、上記ディレクトリ情報を利用して画像ファイルをアクセスし記録、或いは、再生する処理ルーチンである。先ず、ステップS01においてREC/PLAYスイッチ11aのオンオフをチェックする。オンの場合、即ち、再生モード選択の場合はステップS08にジャンプし、アクセスされている画像ファイルの再生を行うサブルーチン「再生モード処理」がコールされる。また、オフの場合、ステップS02に進み、記録スイッチ25のオンオフをチェックする。オンの場合、撮影指示が出されたものとしてステップS09にジャンプし、撮影を行うサブルーチン「撮影モード処理」がコールされる。また、オフの場合、ステップS03に進

む。

【0038】ステップS03では、MDスイッチ11fのオンオフをチェックする。オンの場合、ディレクトリ作成の指示が出されたものとしてステップS10にジャンプして、後述するサブルーチン「ディレクトリ作成処理」(図13参照)がコールされる。また、オフの場合、ステップS04に進む。ステップS04では、コマUPスイッチ11bのオンオフをチェックする。オンの場合、該当するディレクトリのアクセス位置をインクリメントする指示が出されたものとしてステップS11にジャンプし、後述するサブルーチン「UPスイッチ処理」(図14参照)がコールされる。また、オフの場合、ステップS05に進む。

【0039】ステップS05では、コマDOWNスイッチ11cのオンオフをチェックする。オンの場合、該当するディレクトリのアクセス位置をデクリメントする指示が出されたものとしてステップS12にジャンプし、後述するサブルーチン「DOWNスイッチ処理」がコールされる。また、コマDOWNスイッチ11cがオフの場合、ステップS06に進む。

【0040】ステップS06ではD-UPスイッチ11dのオンオフをチェックする。オンの場合、アクセスするディレクトリを上位階層に移す指示が出されたものとしてステップS13にジャンプし、後述するサブルーチン「ディレクトリUP処理」(図16参照)がコールされる。また、オフの場合、ステップS07に進む。ステップS07では、D-DOWNスイッチ11eのオンオフをチェックする。オンの場合、アクセスするディレクトリを下位階層に移す指示が出されたものとしてステップS14にジャンプし、後述するサブルーチン「ディレクトリDOWN処理」がコールされる。また、オフの場合、ステップS01に戻り、上述の処理を繰り返す。

【0041】図13は、上記サブルーチンの「ディレクトリ作成処理」のフローチャートを示す。この処理では、先ずステップS21でメモリカード14のFATから未記録領域である空きクラスタをサーチし、ステップS22で該空きクラスタが存在するかどうかのチェックをする。空きクラスタがない場合、ステップS27にジャンプして、表示部12をフリッカリングさせるなどの警告を発し、本サブルーチンを終わる。また空きクラスタがあった場合、ステップS23に進み、ディレクトリエントリにサブディレクトリを登録する。ステップS24でサブディレクトリ領域の初期化を行う。このとき、ファイルのディレクトリエントリの先頭部分に0コードを書き込む。そして、ステップS25において、上記作成したサブディレクトリの最初のファイルを次の記録位置とする。続いて、ステップS26で表示部12のディレクトリ名、及び、ファイル名を更新する。そして、本サブルーチンを終わる。

【0042】図14は、上記サブルーチンの「UPスイ

「UP処理」のフローチャートを示す。この処理では、まず、ステップS31で現在の位置するディレクトリは、最終エン트리領域かどうかの判断をする。最終エン트리であれば、該当するサブディレクトリにはファイルを登録出来ないで、ステップS35にジャンプして、後述するサブルーチン「最終エン트리処理」(図15参照)が実行される。また、最終エン 트리でなければ、ステップS32に進み、次のディレクトリの属性がサブディレクトリを示しているかどうかをチェックする。サブディレクトリを示している場合、ステップS36にジャンプし後述するサブルーチン「サブディレクトリ処理」(図17参照)がコールされる。サブディレクトリではない場合、即ち、画像データファイルである場合、ステップS33に進み次のディレクトリエントリを記録位置(記録コマ位置)として指定する。そして、ステップS34でLCD表示部12の表示を更新して、本サブルーチンを終わる。尚、このサブルーチンでは記録モードの場合を説明したが、再生モードに対する処理も同様にして行われる。また、上記サブルーチンの「DOWNスイッチ処理」についても、上記「UPスイッチ処理」に対して逆方向にアクセスする処理となる。

【0043】図15は、上記サブルーチン「最終エン트리処理」のフローチャートを示す。この処理では、まず、ステップS41にて現在の処理位置がルートディレクトリかどうかをチェックする。ルートディレクトリである場合、ステップS45にジャンプし、警告を発して、本サブルーチンを終了する。また、ルートディレクトリではなかった場合、ステップS42に進み、上位の階層のディレクトリに移るため、上位のディレクトリのポインタの読出しを行う。ステップS43で、上位のディレクトリに移り、該ディレクトリの次のディレクトリエントリで示されるファイルを次の記録ファイルに指定する。そして、ステップS44でLCD表示部12の表示を更新して本サブルーチンを終了する。このサブルーチンは、記録モードにおける「UPスイッチ処理」を示したが、再生モード処理に対する処理も同様な処理とする。

【0044】図16は上記サブルーチン「ディレクトリUP処理」のサブルーチンを示す。この処理においては、まず、ステップS51で現在の処理位置がルートディレクトリかどうかをチェックする。ルートディレクトリである場合、ステップS55にジャンプし、後述するサブルーチン「ルートディレクトリ処理」(図18参照)をコールする。またルートディレクトリではなかった場合、ステップS52に進み、上位の階層ディレクトリに移るため、上位ディレクトリのポインタの読出しを行う。ステップS53で、上位のディレクトリに移り、該ディレクトリの次のディレクトリエントリで示されるファイルを次の記録ファイルに指定する。そして、ステップS54でLCD表示部12の表示を更新して本サブ

ルーチンを終了する。このサブルーチンは、記録モードにおける「ディレクトリUP処理」を示したが、再生モード処理に対する処理も同様な処理とする。また、上記「ディレクトリDOWN処理」についても、この「ディレクトリUP処理」と同様な処理であり、逆にディレクトリを下位に移動させる処理である。

【0045】図17は、上記サブルーチン「サブディレクトリ処理」のフローチャートを示す。この処理においては、まず、ステップS61でディレクトリエントリで指定されたサブディレクトリの記録可能なエントリを記録位置として指定する。そして、ステップS62でLCD表示部12の表示を更新して本サブルーチンを終了する。

【0046】図18は、上記サブルーチンの「ルートディレクトリ処理」のフローチャートを示す。この処理では、まず、ステップS71で現在の位置するディレクトリは、最終エン트리領域かどうかの判断をする。最終エン트리であれば、該当するディレクトリにはファイルを登録できないので、ステップS74にジャンプして、警告を発して本ルーチンを終了する。また、最終エン 트리でなければ、ステップS72に進み、次のディレクトリエントリを記録位置(記録コマ位置)として指定する。そして、ステップS73でLCDの表示部12の表示を更新して、本サブルーチンを終わる。

【0047】以上述べたように本実施形態のSMCは、画像ファイルをDOSのFATシステムとサブディレクトリ構造により、分類整理を行い、その結果をカメラに装備する限度である数個の操作スイッチと少ない桁の表示部のみを用いて、ツリー表示のメリットを生かした画像ファイルのディレクトリ処理を可能にしたものである。例えば、撮影の旅行、運動会などのテーマ別のサブディレクトリを作成するとか、あるいは、連写画像ファイルは、他の一般の画像とは区別したり、そのファイルの登録状態が上記数個のスイッチ群の操作で、しかも少ない桁数のカメラ表示部でそれらの登録状態が認識され、ツリー表示に準ずる効果を奏する。

【0048】尚、上記実施形態のSMCのメモ리카ードのディレクトリ情報は、パソコンに入力することによってパソコン上で階層ディレクトリ処理することも可能である。

【0049】図19は、本発明の他の実施形態としてのSMCにおいて、記録モード中に操作スイッチ11のコマUP、DOWNスイッチ11b、11cを操作して、記録のアクセスの対象となる未記録ファイルを選択する場合の、同SMCの表示部12の表示状態を示す図である。先ず、図19の(A)の表示状態はディレクトリ表示部120に「01」の表示がされており、現在記録しようとしている画像ファイルは、ルートディレクトリの1番目のファイル(図19の(a)の1番目のファイルが対応する：本図は図6と同様の表現形式による)であ

ることを示している。同様に、図19の(B)の表示状態は、同じくディレクトリ表示部120に「02」の表示がなされており、記録画像ファイルが、ルートディレクトリの2番のファイル(図19の(b)の2番目のファイルが対応する)であることを示している。更に、図19の(C)の表示状態は、同じくディレクトリ表示部120に「04」の表示がなされており、記録画像ファイルが、ルートディレクトリの4番のファイル(図19の(c)の4番目のファイルが対応する)であることを示している。このように表示されるファイル名は、コマ番号に対応でき、この点は、この実施形態でも一つの特徴となる。但し、この2番目の実施形態のSMCは、図9等により上述したものに比較し、サブディレクトリへのアクセスを行う構成を持たず、簡易な構成と安価であることを旨としている。尚、この2番目の実施形態でも、図8につき説明したと同様に、「REC」の表示12cは、カメラが記録モードにあることを示すものである。

【0050】図20は、図19につき上述した2番目の実施形態のSMCにおける再生動作時の表示部12の表示状態を示す図である。先ず、図20の(A)の表示状態はディレクトリ表示部120に「01」の表示がされており、現在再生しようとしている画像ファイルは、ルートディレクトリの1番目のファイルであることを示している。同様に、図20の(B)の表示状態は、同じくディレクトリ表示部120に「02」の表示がなされており、今アクセスの対象とされるのは、ルートディレクトリの2番のファイルであることを示している。一方、図20の(C)の表示状態は、ディレクトリ表示部120に「03」のフリッカ表示がなされており、これは、今アクセスの対象とされるのはルートディレクトリの3番目であるが、ここにはサブディレクトリが設定されていて、この実施形態のSMCでは再生の対象とはされ得ない旨の警告表示である。また、図20の(D)の表示状態は、ディレクトリ表示部120に「04」の表示がなされており、今アクセスの対象とされるのは、ルートディレクトリの4番のファイルであることを示している。図20の(C)のような表示を取って行うのは次のような理由による。即ち、この2番目の実施形態たる簡易で低コストのSMC自体ではサブディレクトリの設定乃至それへのアクセス機能は持たないものの、他の上位機種に当たるSMCあるいはパソコンでの処理を受けてサブディレクトリが設定されたメモリカードがこの簡易型SMCに適用されることもあり得るため、このようなメモリカードの適用時にもユーザがカメラの故障と間違える等の無用の混乱を招くことのないよう相応の対処が必要となるからである。尚、この2番目の実施形態でも、図8につき説明したと同様に、「PLAY」の表示12dは、カメラが再生モードにあることを示すものである。

【0051】図21は、本発明の3番目の実施形態としてのSMCにおける主として再生動作時の表示部12の表示状態を示す図である。先ず、図20の(A)はこの表示部12の記録モードの設定を表す表示素子「REC」(12c)、再生モードの設定を表す表示素子「PLAY」(12d)、ディレクトリ表示部120、及び、階層表示部121の表示素子を全て点灯(表示)状態にした様子を示す説明の便宜のための図である。図21の(B)の表示状態はディレクトリ表示部120に「01」の表示がされており、現在記録しようとしている画像ファイルは、ルートディレクトリのファイル名1のファイルであることを示している。同様に、図21の(C)の表示状態は、同じくディレクトリ表示部120に「08」の表示がなされており、記録画像ファイルが、ルートディレクトリの8番のファイルであることを示している。この3番目の実施形態でも、このように表示されるファイル名は、コマ番号に対応でき、上記の点は、実施形態の一つの特徴となる。そして、図21の(D)の表示状態は、ディレクトリ表示部120に「01」が表示されると共に、階層表示部121に「S」の表示がなされている。これは、ディレクトリ表示部120に「01」を以て表示している対象が上記図21の(B)及び(C)のルートディレクトリより1階層下のサブディレクトリの1番目のファイルであることを示している。同様に、図21の(E)の表示状態は、ディレクトリ表示部120に「02」が表示されると共に、階層表示部121に「S」の表示がなされており、これは、ディレクトリ表示部120に「02」を以て表示している対象が上記サブディレクトリの2番目のファイルであることを示している。

【0052】これらアクセスの対象となるファイルの切り換えは、第1の実施形態につき上述したと同様に、操作スイッチ群11のコマUP、DOWNスイッチ11b、11cを操作することによって行われる。

【0053】

【発明の効果】以上のように本発明の電子的撮像装置は、画像ファイルを管理するにあたって、ディレクトリを設定しファイルアクセスに便ならしめる手法を用い、しかも、連写画像情報がまとまってディレクトリ作成手段で作成したディレクトリに格納されるため、他の画像との区別が明確になり、参照、画像の加工が行いやすくなる等種々顕著な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態としての電子的撮像装置たるSMCの外観図。

【図2】上記図1のSMCの信号処理系のブロック図。

【図3】上記図1のSMCのスイッチ群の平面図。

【図4】上記図1のSMCのルートディレクトリをツリー表示した図。

【図5】上記図1のSMCのルートディレクトリ、及

び、サブディレクトリをツリー表示した図。

【図 6】上記図 1 の SMC のルートディレクトリ、及び、サブディレクトリの登録状態を示す図。

【図 7】上記図 1 の SMC のディレクトリエントリのフォーマット。

【図 8】上記図 1 の SMC の LCD 表示部の平面図。

【図 9】上記図 1 の SMC の LCD 表示部の表示例であって、(A)、(B) はルートディレクトリのファイル表示であり、(C)、(D) はサブディレクトリのファイル表示を示す。

【図 10】上記図 1 の SMC の LCD 表示部のディレクトリ作成時の表示例であって、(A) はサブディレクトリがまだ作成されないときの表示、(B) はサブディレクトリが作成されたときの表示、(C) はルートディレクトリに戻ったときの表示を示す。

【図 11】上記図 1 の SMC の LCD 表示部の表示例であって、(A) は 2 つの階層ディレクトリの表示、(B) はルートディレクトリが隠された状態でのディレクトリ表示、(C) はルートディレクトリ表示状態に戻ったときの表示を示す。

【図 12】上記図 1 の SMC の操作スイッチ群の操作による「スイッチ処理」のフローチャート。

【図 13】上記図 12 の「スイッチ処理」でコールされるサブルーチン「ディレクトリ作成処理」のフローチャート。

【図 14】上記図 12 の「スイッチ処理」でコールされるサブルーチン「UP スイッチ処理」のフローチャート。

【図 15】上記図 14 の「UP スイッチ処理」でコールされるサブルーチン「最終エントリ処理」のフローチャート。

【図 16】上記図 12 の「スイッチ処理」でコールされるサブルーチン「ディレクトリ UP 処理」のフローチャート。

【図 17】上記図 14 の「UP スイッチ処理」でコール*

*されるサブルーチン「サブディレクトリ処理」のフローチャート。

【図 18】上記図 16 の「ディレクトリ UP 処理」でコールされるサブルーチン「ルートディレクトリ処理」のフローチャート。

【図 19】本発明の他の実施形態としての電子的撮像装置たる SMC の、記録モード時の LCD 表示部の表示例であって、(A)、(B)、(C) はルートディレクトリのファイル表示であり、(a)、(b)、(c) は、上記 (A)、(B)、(C) に対応するディレクトリの登録状態を示す図。

【図 20】図 19 の SMC の、再生モード時の LCD 表示部の表示例であって、(A)、(B)、(D) はルートディレクトリのファイル表示であり、(C) は、ルートディレクトリの 3 番目にはサブディレクトリが設定されており、この実施形態の SMC によっては再生動作を行わない旨のフリッカ表示をする様子を示す。

【図 21】本発明の更に他の実施形態としての電子的撮像装置たる SMC の、記録モード時の LCD 表示部の表示例であって、(A) は表示部の全ての表示素子を説明するための図であり、(B)、(C)、(D)、(E) はアクセスの対象となるルートディレクトリのファイル表示である。

【図 22】従来のパソコンの DOS で使用される階層構造ファイルシステムでのツリー表示の一例。

【符号の説明】

3 システムコントローラ (ディレクトリ構造位置表示手段)

12 LCD 表示部 (ディレクトリ構造位置表示手段)

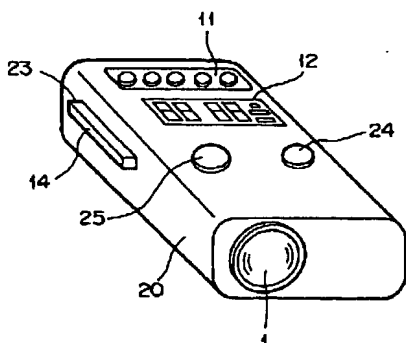
12 a 第 1 表示部 (ディレクトリ構造位置表示手段)

12 b 第 2 表示部 (ディレクトリ構造位置表示手段)

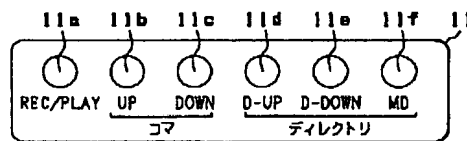
14 メモリカード (記録媒体)

100 SMC (電子的撮像装置)

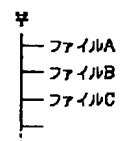
【図 1】



【図 3】



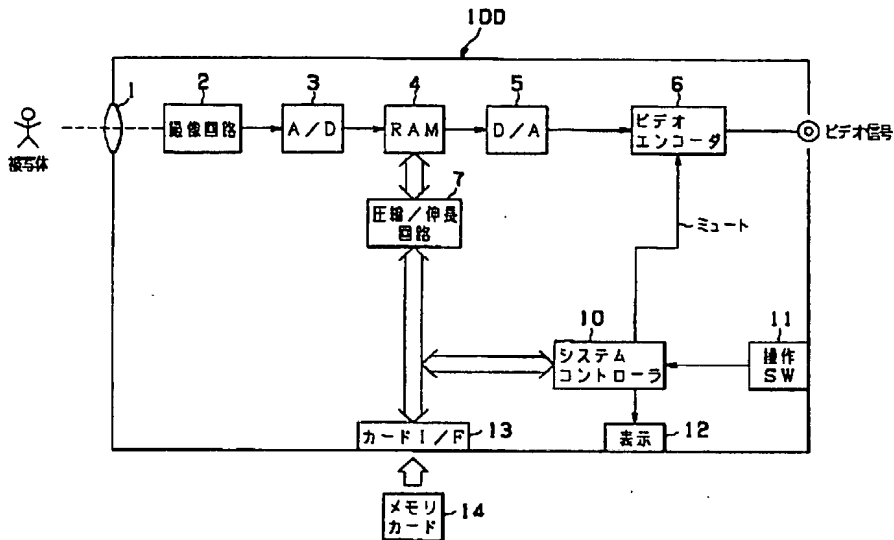
【図 4】



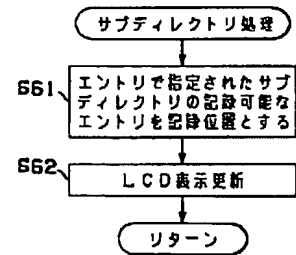
【図 7】

バイト 0	0BH	0CH	16H	18H	1AH	1CH	1FH
名前	属性	(予約)	時間	日付	開始 クラス	ファイルの 大きさ	
						FATへのポインタ	

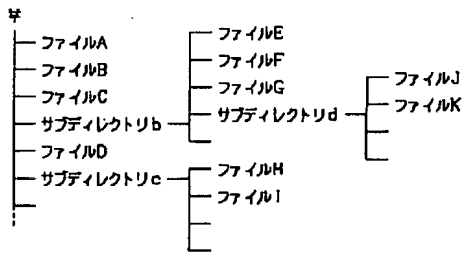
【図2】



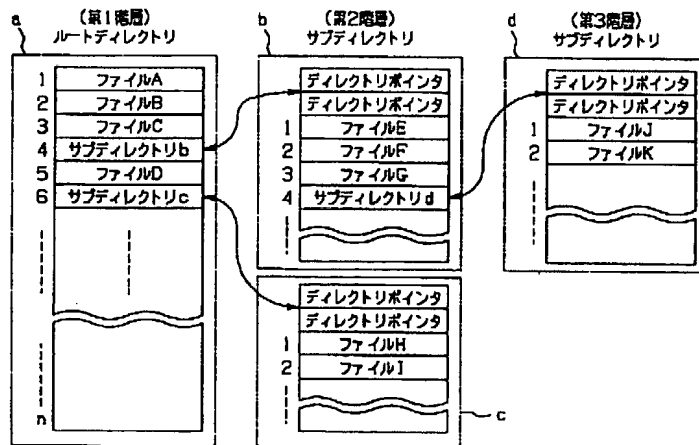
【図17】



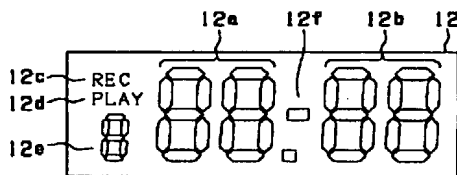
【図5】



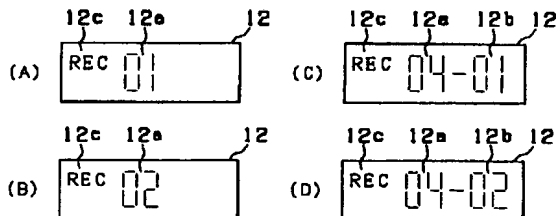
【図6】



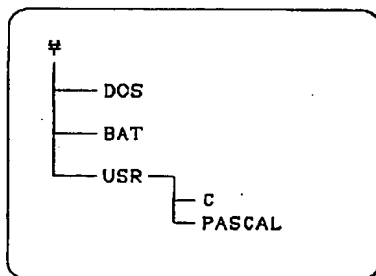
【図8】



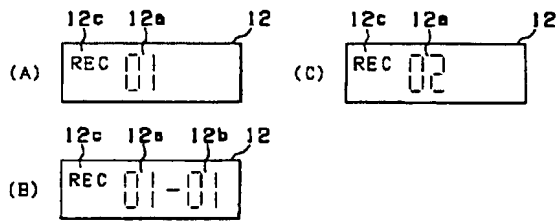
【図9】



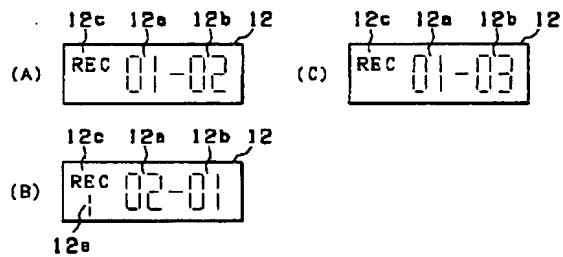
【図22】



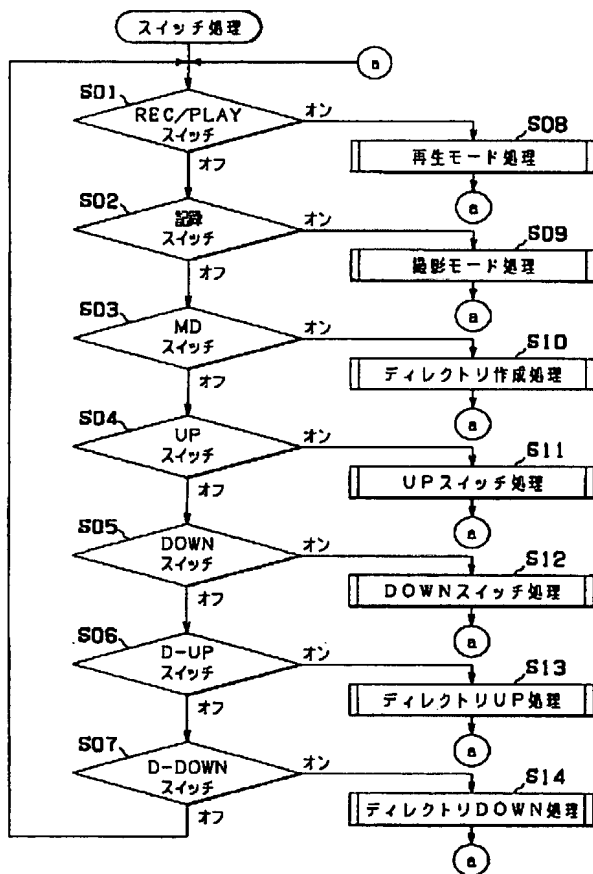
【図10】



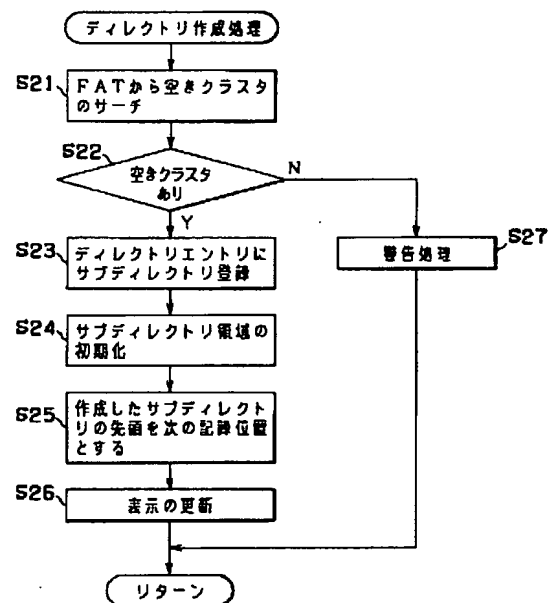
【図11】



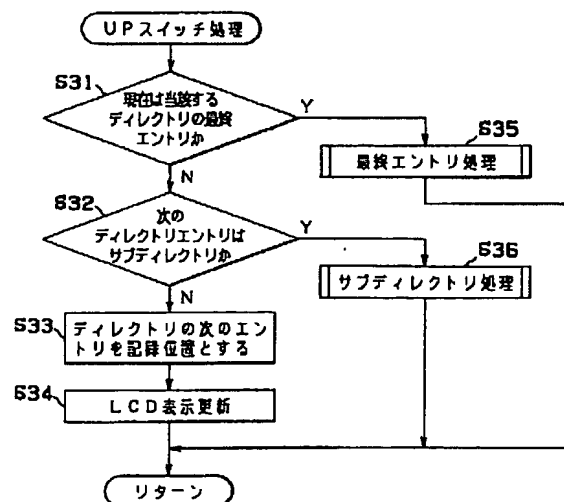
【図12】



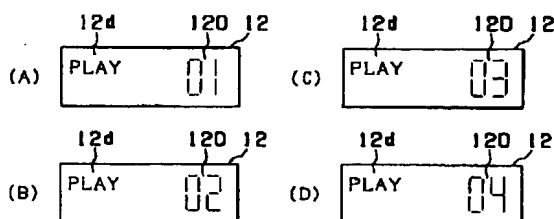
【図13】



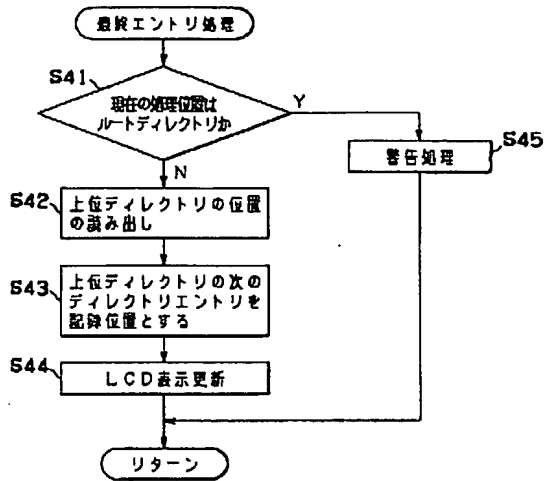
【図14】



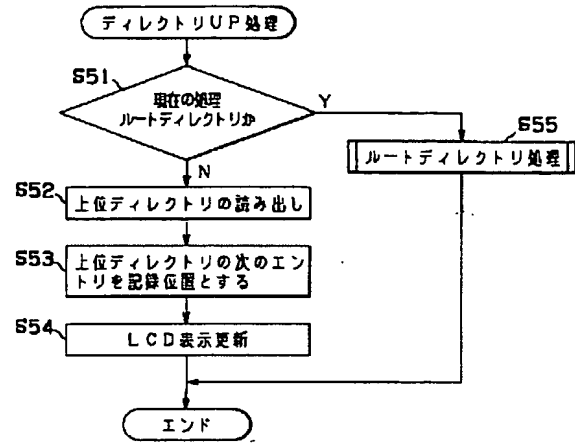
【図20】



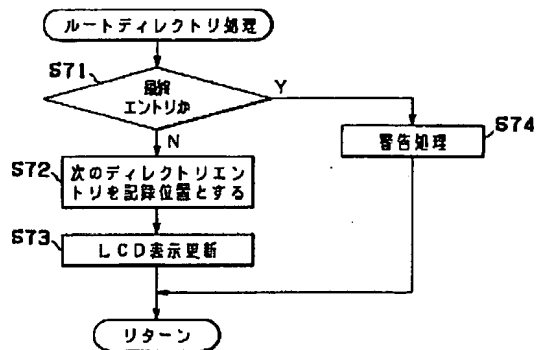
【図 15】



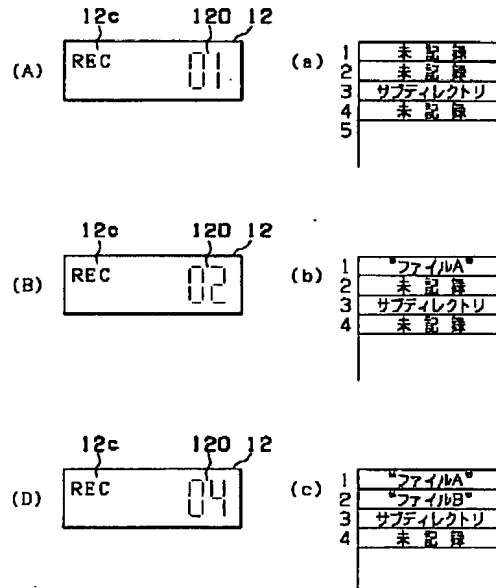
【図 16】



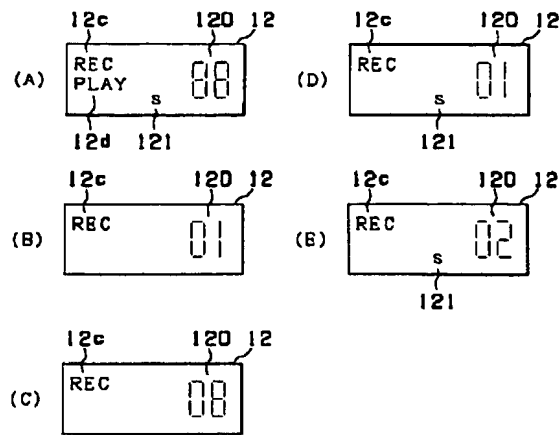
【図 18】



【図 19】



【図 21】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
H04N 5/907

識別記号

F I
G 0 6 F 15/64

テーマコード (参考)

4 5 0 A